

## IV1Q12050T3– 1200V 50mΩ SiC MOSFET

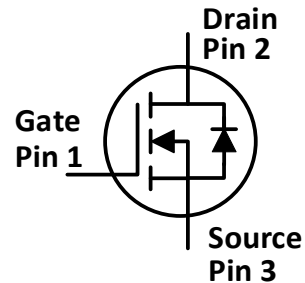
### 特点:

- 高压、低导通电阻
- 高速、寄生电容小
- 高工作结温
- 快速恢复体二极管

### 应用:

- 光伏逆变器
- UPS 电源
- 电机驱动
- 高压 DC/DC 变换器
- 开关电源

### 封装:



产品代码	封装形式
IV1Q12050T3	TO247-3

### 最大额定值 (T<sub>c</sub>=25°C, 特殊说明除外)

符号	参数说明	典型值	单位	测试条件	备注
V <sub>DS</sub>	漏源电压	1200	V	V <sub>GS</sub> =0V, I <sub>D</sub> =100μA	
V <sub>GSmax</sub> (DC)	最大直流栅源电压	-5 to 22	V	静态 (DC)	
V <sub>GSmax</sub> (Spike)	最大尖峰栅源电压	-10 to 25	V	<1%占空比, 脉冲宽度 <200ns	
V <sub>GSon</sub>	推荐使用的开通栅源电压	20±0.5	V		
V <sub>GSoff</sub>	推荐使用的关断栅源电压	-3.5 to -2	V		
I <sub>D</sub>	最大漏源电流	58	A	V <sub>GS</sub> =20V, T <sub>C</sub> =25°C	图 21
		43	A	V <sub>GS</sub> =20V, T <sub>C</sub> =100°C	
I <sub>DM</sub>	最大脉冲漏源电流	145	A	根据器件安全工作区确定	图 24
P <sub>TOT</sub>	最大耗散功率	327	W	T <sub>C</sub> =25°C	图 22
T <sub>stg</sub>	存储温度范围	-55 to 175	°C		
T <sub>J</sub>	工作结温范围	-55 to 175	°C		
T <sub>L</sub>	焊接温度	260	°C	引线处波峰焊接, 距外壳 1.6 毫米, 持续不超过 10 秒	

### 热阻特性

符号	参数说明	典型值	单位	备注
R <sub>θ(j-c)</sub>	结到外壳的热阻	0.459	°C/W	图 23

电学特性 (T<sub>c</sub>=25°C, 特殊说明除外)

符号	参数说明	规范值			单位	测试条件	备注
		最小	典型	最大			
I <sub>DSS</sub>	关断时的漏极漏电流		5	100	μA	V <sub>DS</sub> =1200V, V <sub>GS</sub> =0V	
I <sub>GSS</sub>	栅极漏电流			±100	nA	V <sub>DS</sub> =0V, V <sub>GS</sub> =-5~20V	
V <sub>TH</sub>	阈值电压	1.8	3.2	5	V	V <sub>GS</sub> =V <sub>DS</sub> , I <sub>D</sub> =6mA	图 8, 9
			2.2			V <sub>GS</sub> =V <sub>DS</sub> , I <sub>D</sub> =6mA @ T <sub>c</sub> =175°C	
R <sub>ON</sub>	导通电阻		50	65	mΩ	V <sub>GS</sub> =20V, I <sub>D</sub> =20A @T <sub>J</sub> =25°C	图 4, 5, 6, 7
			80		mΩ	V <sub>GS</sub> =20V, I <sub>D</sub> =20A @T <sub>J</sub> =175°C	
C <sub>iss</sub>	输入电容		2770		pF	V <sub>DS</sub> =800V, V <sub>GS</sub> =0V, f=1MHz, V <sub>AC</sub> =25mV	图 16
C <sub>OSS</sub>	输出电容		110		pF		
C <sub>rSS</sub>	反向传输电容		10		pF		
E <sub>OSS</sub>	输出电容存储能量		45		μJ		图 17
Q <sub>g</sub>	栅极总电荷		120		nC	V <sub>DS</sub> =800V, I <sub>D</sub> =20A, V <sub>GS</sub> =-5 to 20V	图 18
Q <sub>gs</sub>	栅源电荷		25		nC		
Q <sub>gd</sub>	栅漏电荷		48		nC		
R <sub>g</sub>	栅极输入电阻		2.8		Ω	f=1MHz	
E <sub>ON</sub>	导通能量		877		μJ	V <sub>DS</sub> =800V, I <sub>D</sub> =30A, V <sub>GS</sub> =-2 to 20V, R <sub>G(ext)</sub> =3.3Ω, L=450μH	图 19, 20
E <sub>OFF</sub>	关断能量		211		μJ		
t <sub>d(on)</sub>	导通延迟时间		31		ns		
t <sub>r</sub>	上升时间		22				
t <sub>d(off)</sub>	关断延迟时间		22				
t <sub>f</sub>	下降时间		19				

体二极管特性 (T<sub>c</sub>=25°C, 特殊说明除外)

符号	参数说明	规范值			单位	测试条件	备注
		最小	典型	最大			
V <sub>SD</sub>	正向电压		4.9		V	I <sub>SD</sub> =20A, V <sub>GS</sub> =0V	图 10, 11, 12
			4.4		V	I <sub>SD</sub> =20A, V <sub>GS</sub> =0V, T <sub>J</sub> =175°C	
t <sub>rr</sub>	反向恢复时间		41.2		ns	V <sub>GS</sub> =-2V/+20V,	
Q <sub>rr</sub>	反向恢复电荷		177		nC	I <sub>SD</sub> =30A, V <sub>R</sub> =800V, di/dt=1100A/us,	
I <sub>RRM</sub>	反向恢复峰值电流		9.2		A	R <sub>G(ext)</sub> =3.3Ω L=450μH	

典型特征曲线:

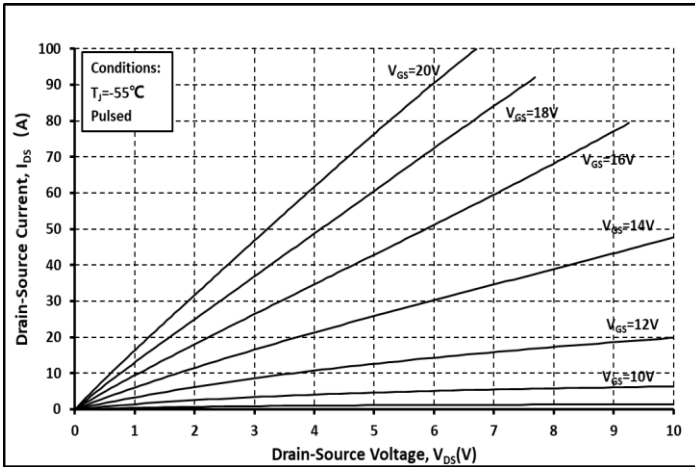


图. 1 输出曲线 @  $T_j = -55^\circ\text{C}$

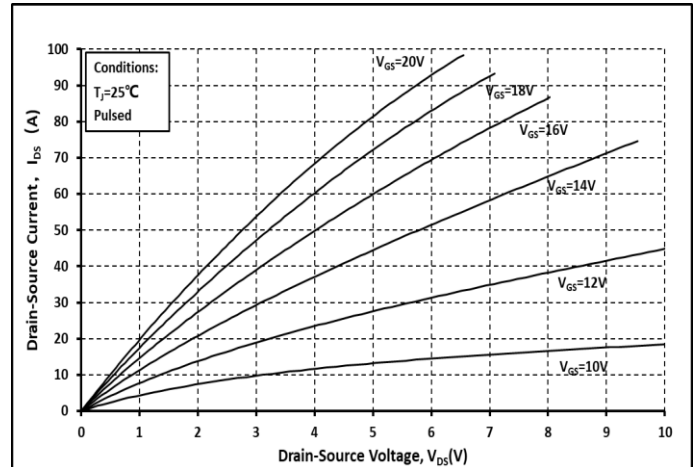


图. 2 输出曲线 @  $T_j = 25^\circ\text{C}$

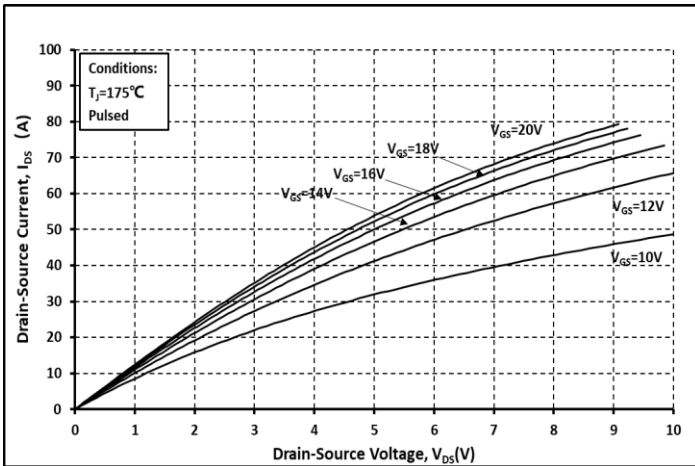


图. 3 输出曲线 @  $T_j = 175^\circ\text{C}$

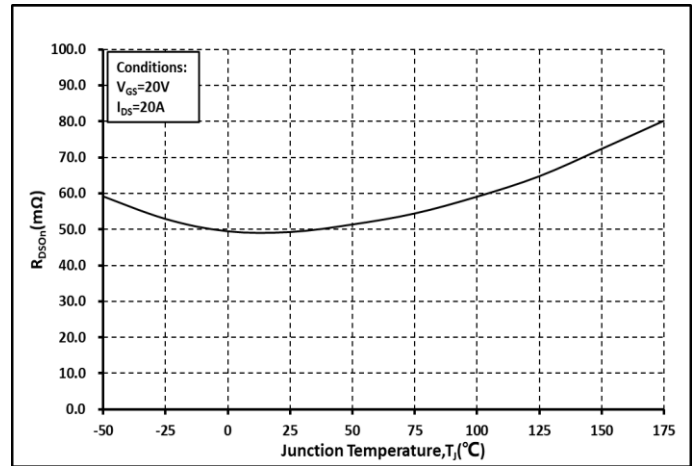


图. 4  $R_{on}$  和温度关系曲线

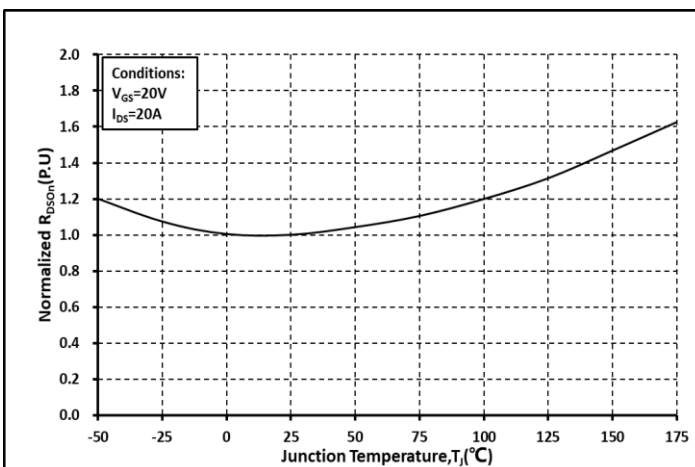


图. 5 归一化的  $R_{on}$  和温度关系曲线

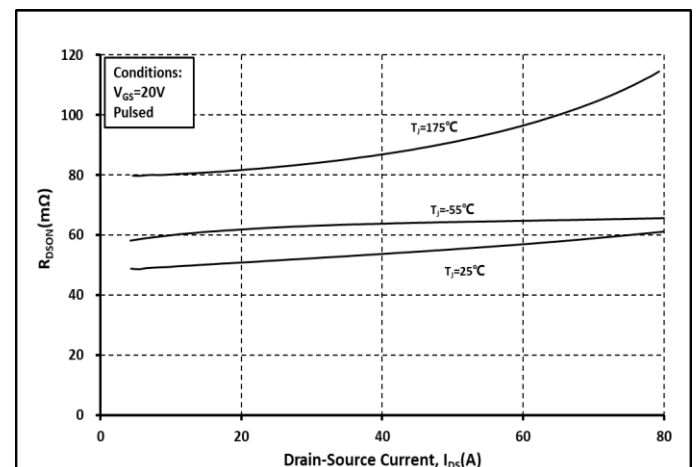


图. 6 各温度下的  $R_{on}$  和  $I_{ds}$  关系曲线

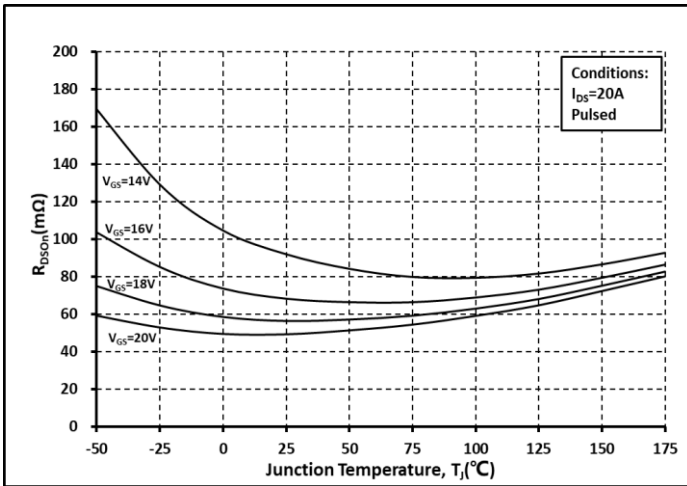


图. 7 各  $V_{GS}$  下的  $R_{on}$  和温度关系曲线

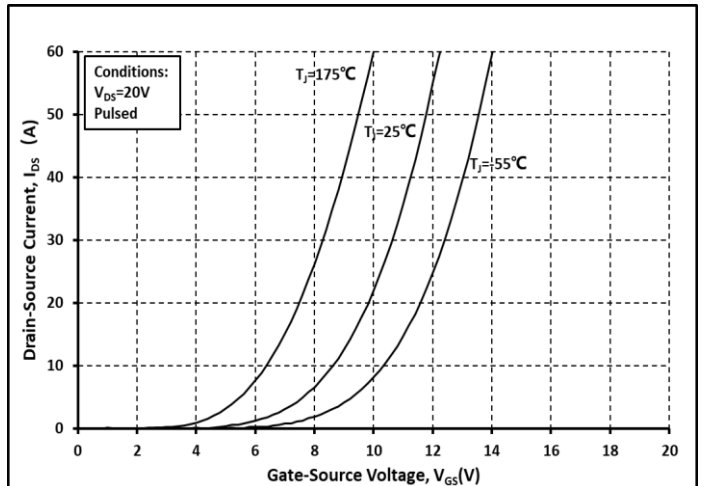


图. 8 各温度下的传输特性曲线

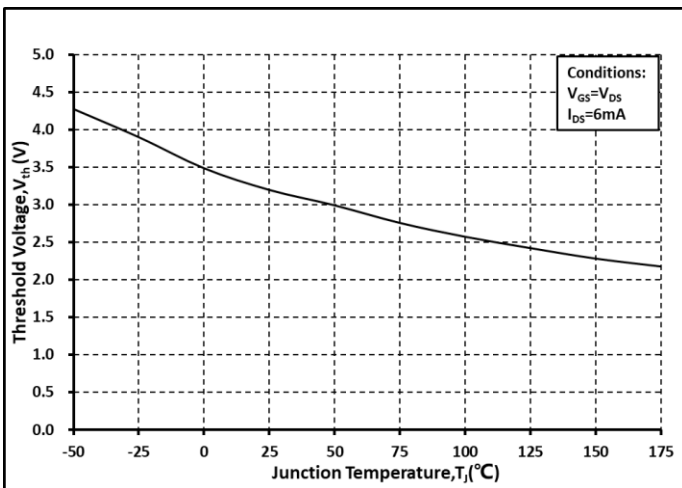


图. 9 阈值电压随温度变化曲线

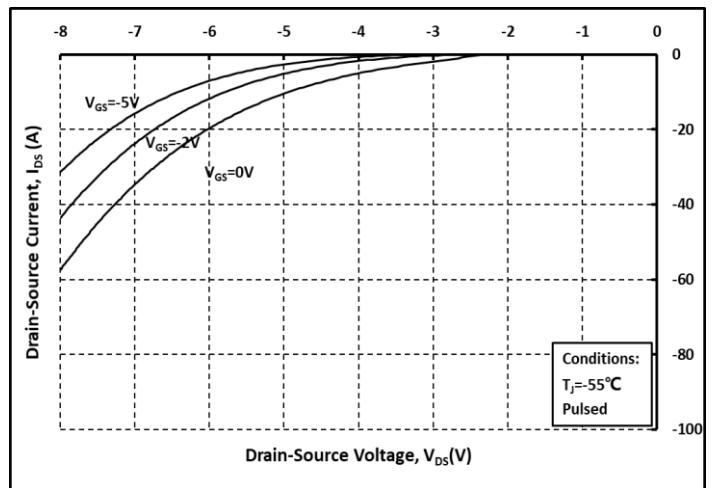


图. 10 体二极管导通曲线 @  $T_j = -55^\circ\text{C}$

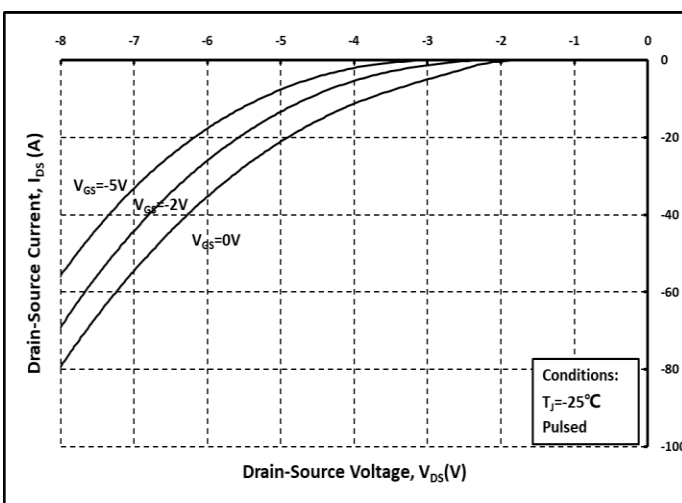


图. 11 体二极管导通曲线 @  $T_j = 25^\circ\text{C}$

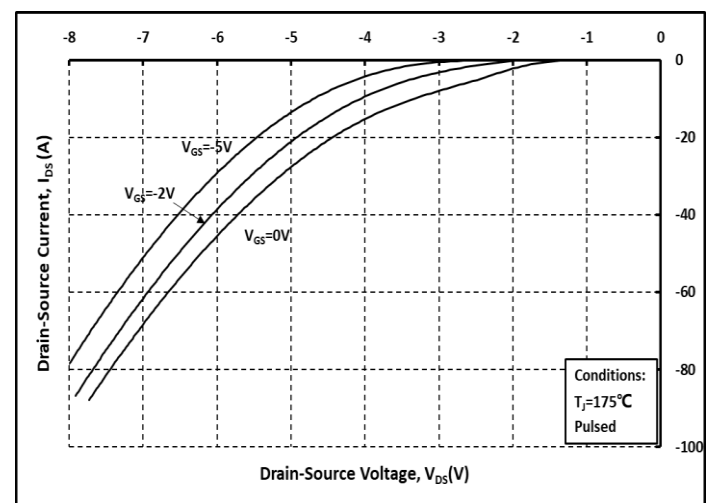


图. 12 体二极管导通曲线 @  $T_j = 175^\circ\text{C}$

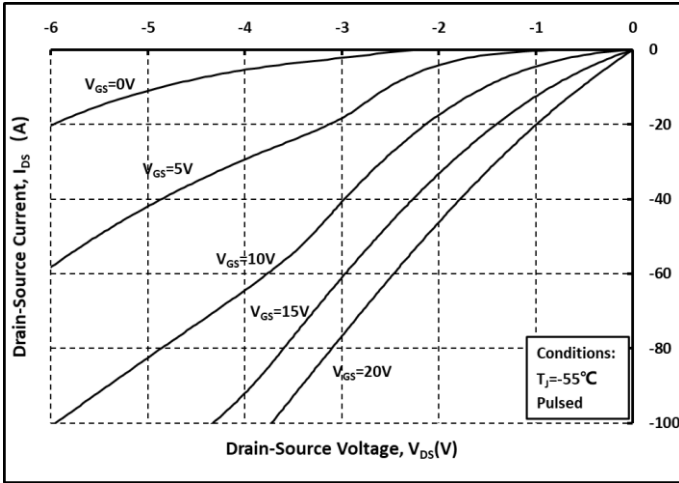


图. 13 第三象限曲线 @  $T_j = -55^\circ\text{C}$

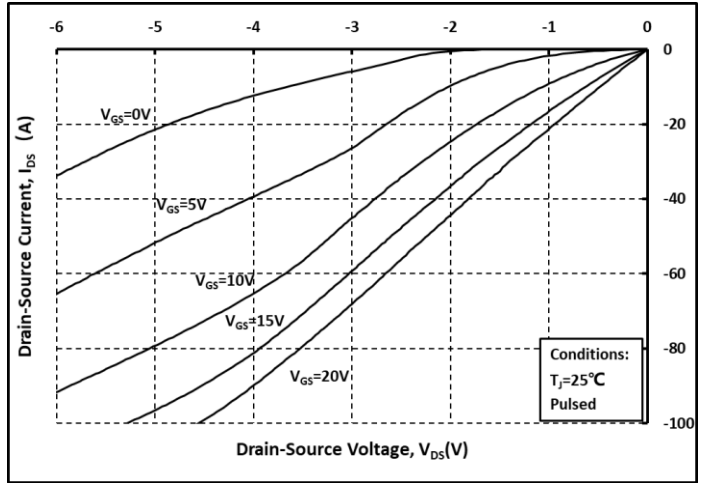


图. 14 第三象限曲线 @  $T_j = 25^\circ\text{C}$

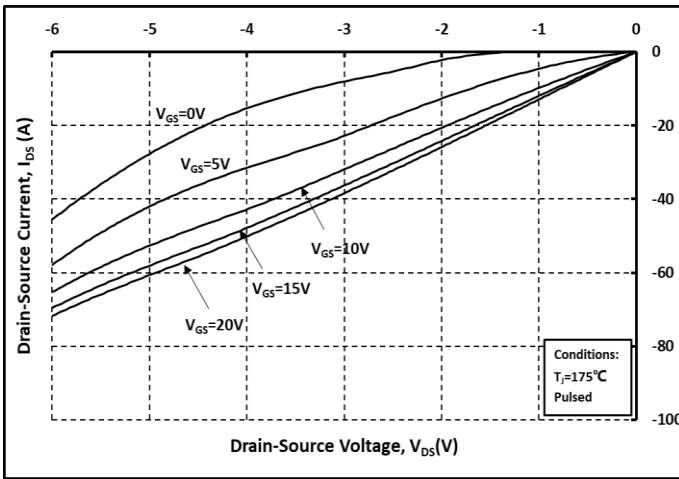


图. 15 第三象限曲线 @  $T_j = 175^\circ\text{C}$

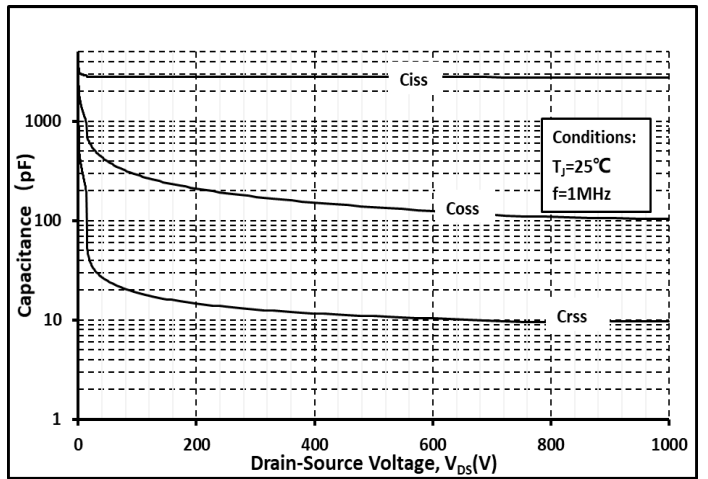


图. 16 各电容和  $V_{DS}$  关系曲线

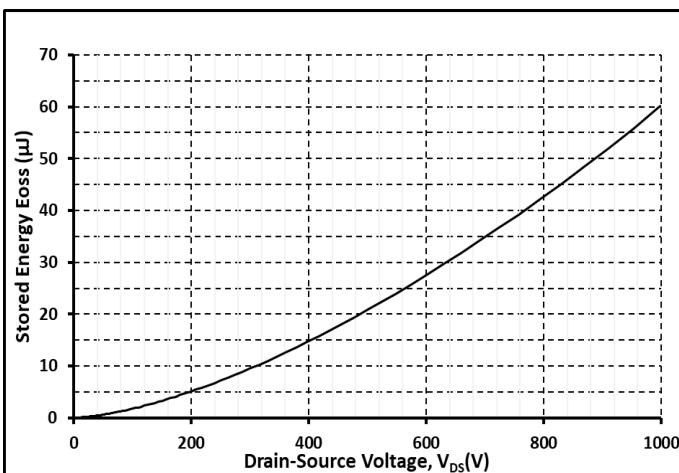


图. 17 输出电容存储能量曲线 c

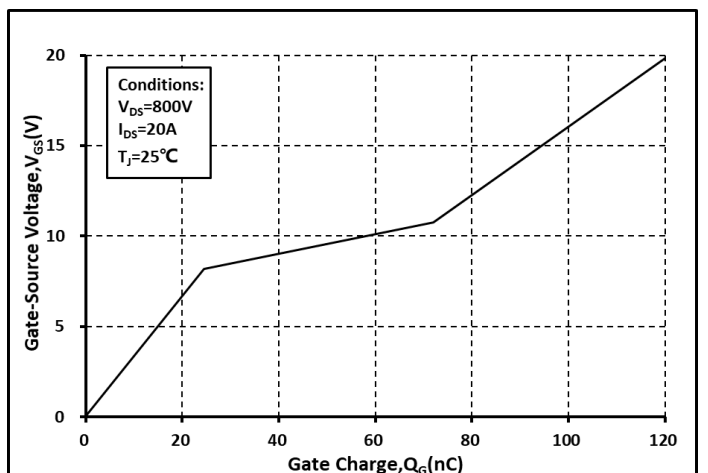


图. 18 栅电荷特征曲线 c

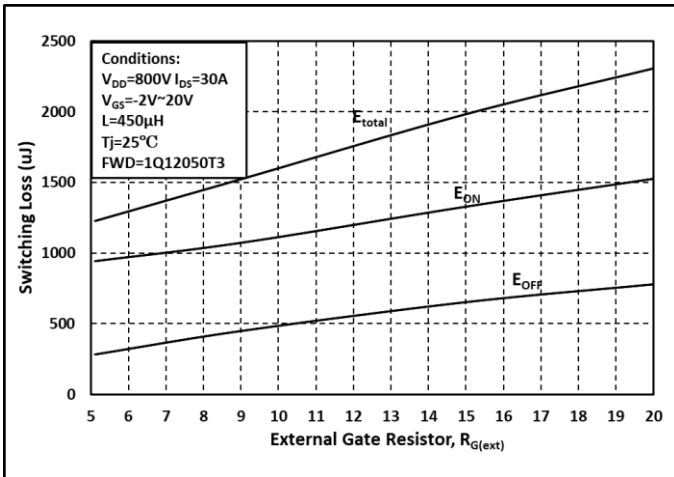


图. 19 开关能量和栅极电阻  $R_{G(ext)}$  关系曲线

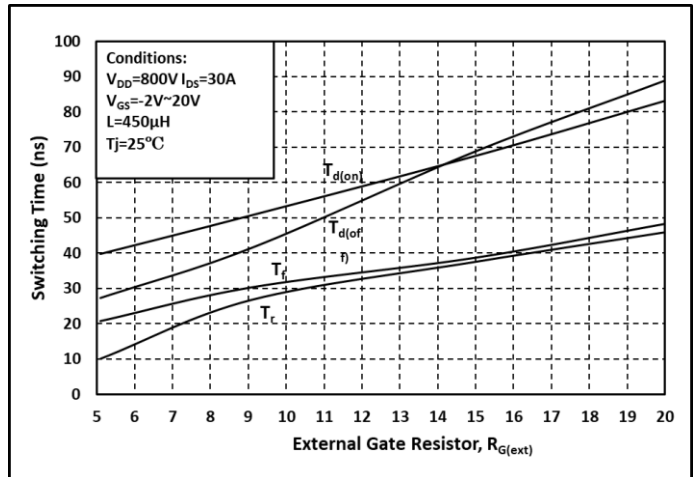


图. 20 开关时间和栅极电阻  $R_{G(ext)}$  关系曲线

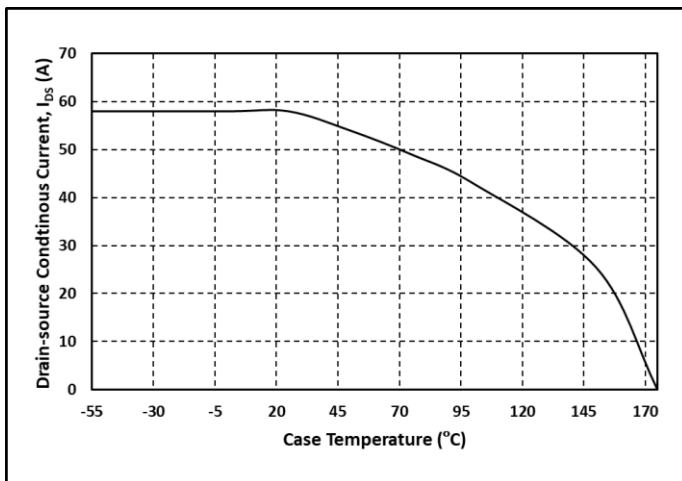


图. 21 漏端电流和温度关系曲线

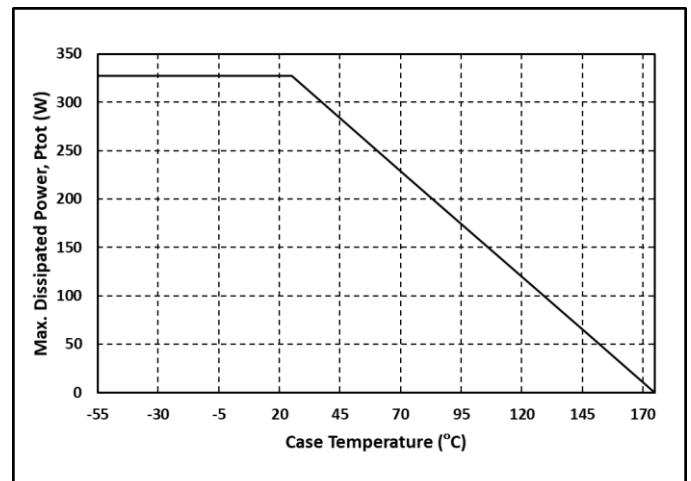


图. 22 最大功耗降额和温度关系曲线

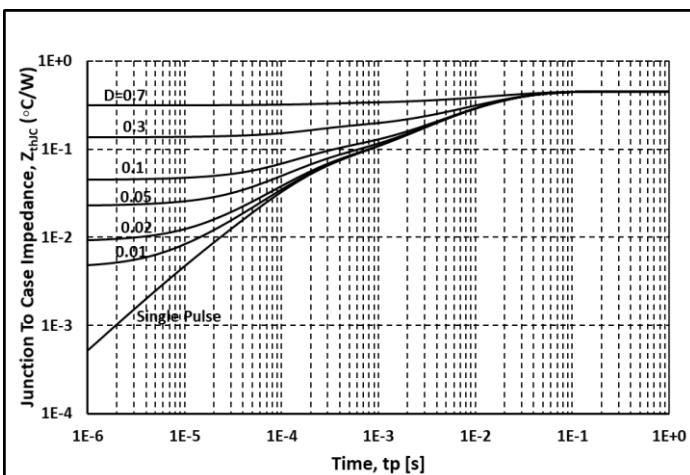


图. 23 热阻曲线

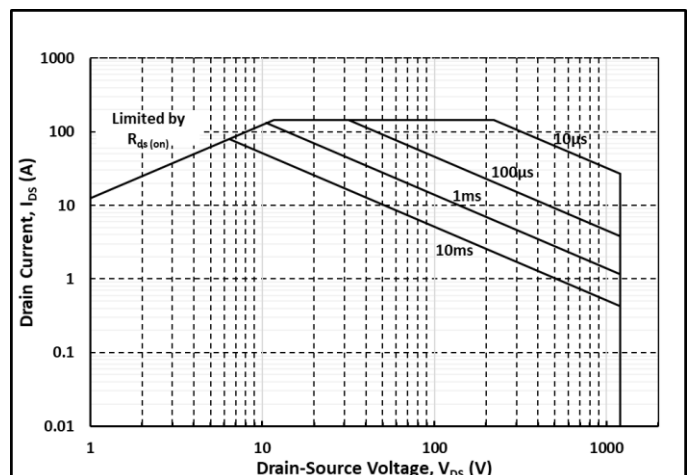
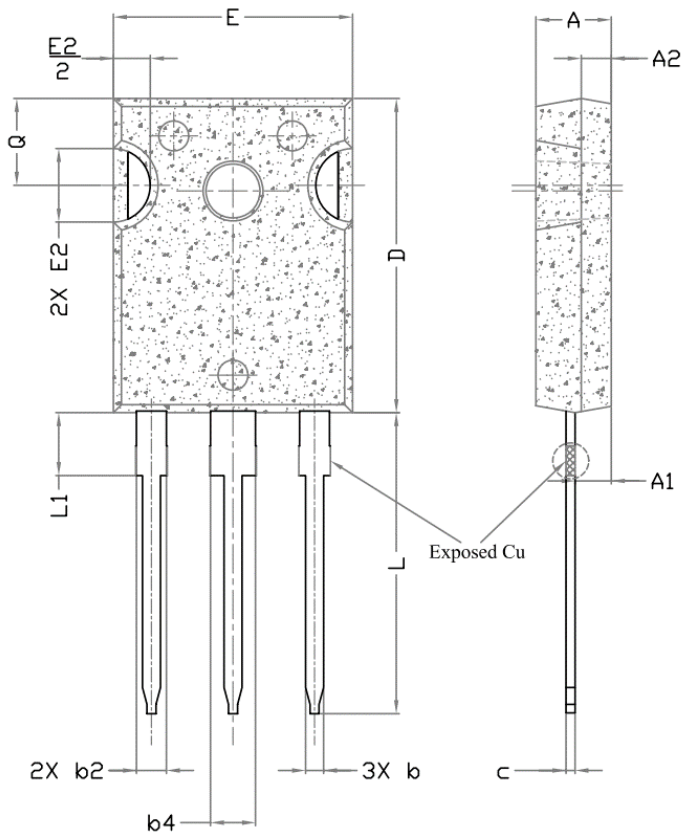
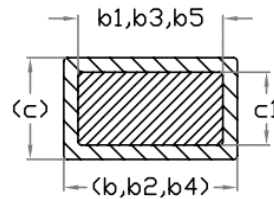
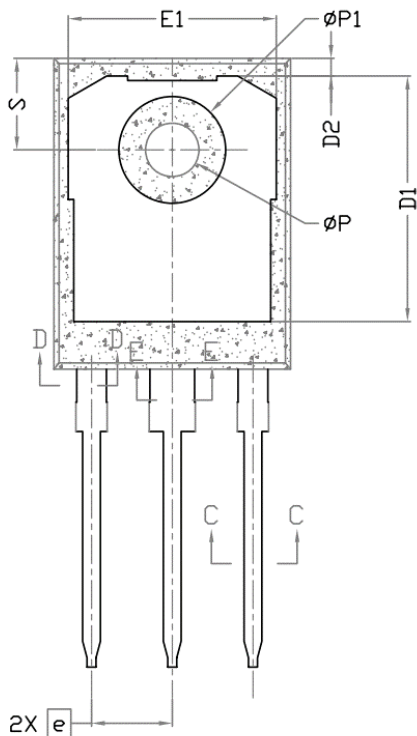


图. 24 安全工作区示意图

封装尺寸:



SYMBOL	DIMENSIONS			NOTES
	MIN.	NOM.	MAX.	
A	4.83	5.02	5.21	
A1	2.29	2.41	2.55	
A2	1.50	2.00	2.49	
b	1.12	1.20	1.33	
b1	1.12	1.20	1.28	
b2	1.91	2.00	2.39	6
b3	1.91	2.00	2.34	
b4	2.87	3.00	3.22	6, 8
b5	2.87	3.00	3.18	
c	0.55	0.60	0.69	6
c1	0.55	0.60	0.65	
D	20.80	20.95	21.10	4
D1	16.25	16.55	17.65	5
D2	0.51	1.19	1.35	
E	15.75	15.94	16.13	4
E1	13.46	14.02	14.16	5
E2	4.32	4.91	5.49	3
e	5.44BSC			
L	19.81	20.07	20.32	
L1	4.10	4.19	4.40	6
∅P	3.56	3.61	3.65	7
∅P1	7.19REF.			
Q	5.39	5.79	6.20	
S	6.04	6.17	6.30	



Section C--C, D--D, E--E

说明:

1. 封装标准参考: JEDEC TO247, Variation AD
2. 以上单位为: 毫米
3. 需要开槽, 槽口可为圆形
4. 尺寸 D 和 E 不包括模具溢料

## 说明:

欲了解更多的产品及公司信息，请联系 IVCT 公司办公人员或登录公司网站。

Copyright©2021 InventChip Technology Co., Ltd. All rights reserved.

## 相关链接:

<http://www.inventchip.com.cn>



## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [SiC MOSFETs](#) category:*

*Click to view products by [InventChip](#) manufacturer:*

Other Similar products are found below :

[SCT055HU65G3AG](#) [ADR065N028AH](#) [SCT4036KRC15](#) [CI72N170SM](#) [HC1M40120J](#) [SCT2160KEGC11](#) [IMZ120R090M1H](#)  
[HC1M320120D](#) [HC2M0045170P](#) [SC102N170T8L](#) [HC1M30065D](#) [HC1M60120D](#) [HC2M0650170D](#) [HC1M40120D](#) [SC015N065TCL](#)  
[SC013N120TCL](#) [SC021N120T8L](#) [SC032N120T8L](#) [YJD212080NCTG1](#) [YJD212040NCFG2](#) [SC015N065T8L](#) [SC160N120T8L](#)  
[SC075N120T8L](#) [HC1M15120S](#) [SCT3080ALGC11](#) [C3M0120100K](#) [C2M1000170J](#) [C3M0120090J](#) [C3M0065090J](#) [C3M0280090J](#)  
[SCT2750NYTB](#) [SCT2H12NYTB](#) [CDMS24783-120 SL](#) [C3M0016120K](#) [C3M0045065D](#) [C3M0045065K](#) [E3M0120090J](#) [C3M0120100J](#)  
[C3M0075120J](#) [DMWS120H100SM4](#) [DMWSH120H90SM4Q](#) [DMWSH120H28SM4Q](#) [DMWSH120H90SCT7](#) [DMWSH120H28SM3](#)  
[DMWSH120H28SM3Q](#) [DMWSH120H90SM3Q](#) [DIF065SIC020](#) [DIF120SIC022-AQ](#) [DIF065SIC030](#) [DIF120SIC022](#)